

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-181884

(43)Date of publication of application : 23.07.1993

(51)Int.Cl.

G06F 15/28

B42D 15/10

G07B 1/00

G07C 13/00

(21)Application number : 04-083516

(71)Applicant : OMRON CORP

(22)Date of filing : 06.04.1992

(72)Inventor : HASEGAWA SATORU
UMEMURA MASAHIKO
MIZUNO MAKOTO

(30)Priority

Priority number : 03285837

Priority date : 31.10.1991

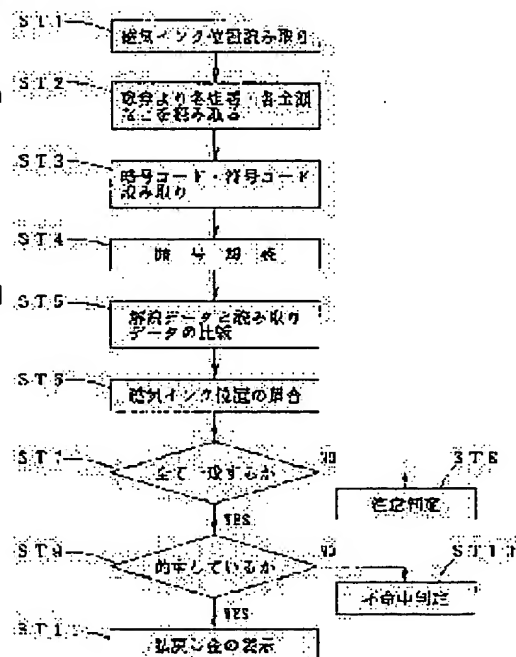
Priority country : JP

(54) METHOD FOR PREVENTING FORGERY OF VOTING TICKET

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a more complete forgery preventing method with respect to bike-race tickets of a bike race or the like.

CONSTITUTION: A paper roll is coated with a magnetic ink having the same color as this paper roll at random; and at the time of producing a bike-race ticket, coordinate positions of the magnetic ink are read and encoded, and the encoded code (position data) is printed together with other characters. At the time of discrimination of a hitting bike-race ticket, positions coated with the magnetic ink of the bike-race ticket and the encoded code are read (ST1 and ST3), and it is decoded (ST4), and the decoded result and coordinate positions read in the step ST1 are collated with each other (ST6), and the bike-race ticket is decided to be a forgery in the case of disaccord (ST8).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

31.03.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-181884

(43)公開日 平成5年(1993)7月23日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 15/28		7218-5L		
B 4 2 D 15/10	5 3 1 D	9111-2C		
G 0 7 B 1/00		F 8111-3E		
G 0 7 C 13/00		A 9146-3E		

審査請求 未請求 請求項の数3(全 10 頁)

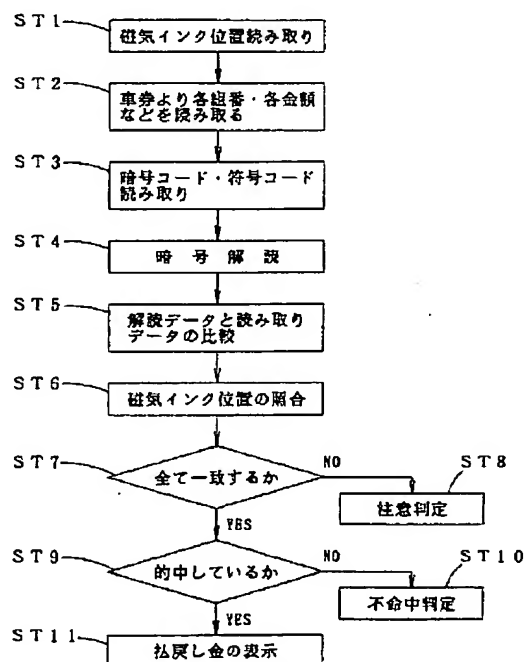
(21)出願番号	特願平4-83516	(71)出願人	000002945 オムロン株式会社 京都府京都市右京区花園土堂町10番地
(22)出願日	平成4年(1992)4月6日	(72)発明者	長谷川 悟 京都市右京区花園土堂町10番地 オムロン株式会社内
(31)優先権主張番号	特願平3-285837	(72)発明者	梅村 昌彦 京都市右京区花園土堂町10番地 オムロン株式会社内
(32)優先日	平3(1991)10月31日	(72)発明者	水野 誠 京都市右京区花園土堂町10番地 オムロン株式会社内
(33)優先権主張国	日本(JP)	(74)代理人	弁理士 中村 茂信

(54)【発明の名称】 投票券の偽造防止方法

(57)【要約】

【目的】 競輪の車券などについて、より完全な偽造防止方法を提供する。

【構成】 ロール紙に当該ロール紙と同一色の磁気インクをランダムに塗布しておき、車券の作製時に磁気インクの座標位置を読み取ってこれを符号化して、その符号コード(位置データ)を他の文字と共に印刷する。当たり車券の判定時には、車券の磁気インクの塗布位置と(ST1)符号コードを読み取り(ST3)、これを復号化し(ST4)、復号化結果とST1で読み取った座標位置とを照合して(ST6)、不一致の場合には偽造車券と判定する(ST8)。



【特許請求の範囲】

【請求項1】投票データ等が印刷される以前の各投票券について、投票券毎に相違する位置情報を読み取る位置情報読み取り処理と、読み取られた位置情報を符号化して、符号化された位置データを投票データ等と共に投票券に印刷する投票券作製処理と、払戻処理時の各投票券について、前記位置情報を改めて読み取る位置情報再読み取り処理と、投票券作製時に印刷されている前記符号化された位置データを読み取りこれを復号化する復号化処理と、この復号化結果と前記位置情報再読み取り処理によって得られる位置情報とを照合して不一致の場合には偽造投票券であると判定する照合処理とを備えることを特徴とする投票券の偽造防止方法。

【請求項2】投票券毎に相違する前記位置情報は、投票券作製前のロール紙にランダムに塗布されている磁気インクの座標位置であることを特徴とする請求項1に記載の投票券の偽造防止方法。

【請求項3】投票券毎に相違する前記位置情報は、各投票券毎に相違するように印刷されている地紋の座標位置であることを特徴とする請求項1に記載の投票券の偽造防止方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、競馬、競輪、競艇、オートレースなどで使用する投票券の偽造防止方法に関し、特に、投票券に印刷されている文字と、磁気インクや地紋などによる位置情報とを照合することにより、偽造券を確実に検出することのできる投票券の偽造防止方法に関する。

【0002】

【従来の技術】競馬、競輪、競艇、オートレース等における払戻金の支払いは、もともと従業員を介して行われていた。つまり、当たり投票券は、先ず従業員の手に渡り、ここで偽造券でないかどうかを目視確認された上で、その投票券が払戻機に挿入されて換金されていた。このように、人手を介する払い戻し方式では、投票券の目視確認に慣れた従業員がチェックしているので、相当精密な偽造券でない限り見破ることができた。

【0003】しかしながら、最近では、省力化とサービス向上を目的として払い戻し金の自動払戻機を導入する場合も多く、かかる自動払戻機を用いる場合には、特に、偽造券の自動識別を確実に行う必要が生じる。また、従業員による目視確認を経る場合であっても、偽造券を確実に自動識別することの要請は大きい。そこで、投票券の表面に暗号化された特別なデータ（例えば日付、連番、機械番号など）を印字しておき、払戻機は、その暗号化データを照合した上で換金をしていた。そして、例えばレース開催日ごとに、上記暗号化の公式を変更して簡単には解読できないように工夫していた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記した従来の偽造券の自動識別方法では十分とは言えず、例えばコピー機などによって印字文字を完全にコピーされてしまうと、偽造券が識別されない恐れがある。かかる偽造券に対抗するため、各投票券の券面に印刷された各データを上位の中央処理装置で記憶しておき、払い戻し時に、当該投票券が既に払い戻し済みでないかどうかをチェックする方法も考えられる。

【0005】しかし、不的中券などの上記的中データを全て貼り合わされてしまったような場合には、その偽造投票券を検出できないという問題点がある。また、券面の暗号化方式が解読されてしまい、不的中券などの上記的中データの一部を貼り合わされてしまった場合も同様の問題点が生じる。この発明は、この問題点に着目してなされたものであって、競馬などの投票券について、より完全な偽造防止方法を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成する為、請求項1の発明に係る投票券の偽造防止方法は、①投票データ等が印刷される以前の各投票券について、投票券毎に相違する位置情報を読み取る位置情報読み取り処理と、②読み取られた位置情報を符号化して、符号化された位置データを投票データ等と共に投票券に印刷する投票券作製処理と、③払戻処理時の各投票券について、前記位置情報を改めて読み取る位置情報再読み取り処理と、④投票券作製時に印刷されている前記符号化された位置データを読み取りこれを復号化する復号化処理と、⑤この復号化結果と前記位置情報再読み取り処理によって得られる位置情報とを照合して不一致の場合には偽造投票券であると判定する照合処理とを特徴的に備えている。

【0007】請求項2の発明に係る投票券の偽造防止方法は、請求項1における投票券毎に相違する位置情報が、投票券作製前のロール紙にランダムに塗布されている磁気インクの座標位置であることを特徴としている。請求項3の発明に係る投票券の偽造防止方法は、請求項1における投票券毎に相違する位置情報が、投票券毎に相違するように印刷されている地紋の座標位置であることを特徴としている。

【0008】

【作用】発券機は、以下のようにして競輪、競馬などの投票券を作製・発券する。

①位置情報読み取り処理では、投票データ等が印刷される以前の各投票券について、投票券毎に相違する位置情報を読み取る。ここで、位置情報としては各種のものが考えられるが、例えば、投票券作製のロール紙に予めロール紙と同一色の磁気インクをランダムに塗布しておく場合であれば、当該各磁気インクの座標位置が該当する（請求項2）。また、投票券作製のロール紙に対して、各投票券ごとに模様が異なるように予め地紋を印刷

しておく場合であれば、その地紋の座標位置が該当する（請求項3）

②投票券作製処理は、読み取られた位置情報を符号化して、符号化された位置データを投票データ等と共に印刷して投票券を作製する。

【0009】一方、払戻機は、以下のようにして偽造投票券を認識する。

③位置情報再読み取り処理は、払戻処理時の各投票券について、前記位置情報を改めて読み取る。

④復号化処理は、投票券作製時に印刷されている前記符号化された位置データを読み取りこれを復号化する。

【0010】⑤そして照合処理は、この復号化結果と前記位置情報再読み取り処理によって得られる位置情報とを照合して、不一致の場合には偽造投票券であると判定する。

【0011】

【実施例】以下、実施例に基づいて、この発明を更に詳細に説明する。図1～図3は、請求項2の発明の一実施例である投票券の偽造防止方法のうち、投票券の作製方法を説明する為の図面である。以下、投票券の作製方法から説明する。

【0012】先ず、投票券の材料となるロール紙1の裏面に、ロール紙と同一色の磁気インク2をランダムに塗布してゆく。図1は、このようにして磁気インク2が塗布されたロール紙の裏面を示したものである。但し、磁気インクの色はロール紙の地色と同一色であるので、実際には、外見上磁気インクを認識することは出来ない。尚、磁気インクを予め定まった位置に塗布すれば、払戻機での磁気インクの検出が容易になるが、本発明では偽造防止を完全にするためランダムに磁気インクを塗布している。

【0013】次に、磁気インクの塗布されたロール紙について、磁気ヘッド3が、磁気インクの塗布されている座標位置を読み取る（図2、図3参照）。この場合、磁気ヘッド3は、予め定まっている範囲内、例えば図3に示すX-Yの範囲内の磁気インクの塗布位置を読み取る。そして、この磁気インクの座標位置は読取回路4を介して発券制御部5に伝えられ、発券制御部5は、読み取られたX-Yの範囲内の前記座標位置に基づいて所定の符号化をして位置データを求める。

【0014】以上の処理によって求めた位置データは、本来印刷されるべき投票データ等と共に、印字部6によってロール紙に印字される。そして、印字の終了したロール紙は適宜な処理により切断されて投票券となる。続いて、図4を参照しながら、払戻機における処理を説明する。払戻機では、当たり券と思われる投票券7が搬送されてくると、先ず、磁気ヘッド8によって所定範囲内の磁気インクの塗布状態を読み取る。そして、読み取った磁気インクに関する位置データは、払戻制御部9に加えられる。

【0015】一方、投票券7は更に搬送され、文字読み取り部10において、投票データと、投票券の作製時に印刷された位置データとが読み取られる。そして、払戻制御部9は、この位置データを復号化し、その復号化データが前記磁気インクの位置データと一致するか否かを判定する。ここで、搬送されてきた投票券7が、もし偽造券であれば、磁気ヘッド8によって磁気インクが読み取れないか、若しくは、位置データを復号化した結果と読み取った磁気インクの座標位置とが不一致となる。そこで、払戻機は、当該投票券7を偽造券と判定して換金を拒否する。

【0016】図5は、上記した払戻機における処理を更に具体的に示すフローチャートである。図5では、図6に示す競輪の車券の真偽判定と的中判定の処理を示しており、以下、図5、図6を参照しつつ説明する。払戻機に挿入された車券は、先ず、磁気ヘッド8によって磁気インクの塗布位置が読み取られ、その座標位置データが記憶される（ステップST（以下STと略す）1、図4参照）。

【0017】次に、文字読取部10によって、車券に記載されている「年度・回・日・月日・レース番号・機械番号・追番・各組番・各金額・合計金額」の文字が読み取られる（ST2、図4参照）。また、文字読取部10によって、車券に印刷されている「暗号コード」と、「符号コード（位置データ）」とが読み取られる（ST3）。尚、この暗号コードは、ST2で読み取られた文字データを照合する為のものであり、符号コード（位置データ）は、磁気インクの塗布位置を照合する為のものである。

【0018】続いて、いま読み取った暗号コードや符号化コードを解釈する（ST4）。そして、ST2で読み取った「年度・回・日」等の文字データに関するチェック値と、暗号により書き込まれていたデータ値とが一致するか否かを比較し（ST5）、さらに、ST1で読み取った磁気インクの座標位置が位置データを復号化した結果と一致するか否かを比較する（ST6）。

【0019】ST5、ST6の比較の結果、全てが一致した場合は、ST9に移るが、一つでも一致しない箇所があれば、注意判定とする（ST8）。チェック項目が全て一致すればST9に移り、今度は、当該車券が的中しているか否かを判定する（ST9）。そして、的中していなければ不的中判定とし（ST10）、的中していれば払戻金の表示をする（ST11）。

【0020】図7は、請求項2の発明を実現するシステム構成図を示したものであって、投票券を発売する発券機11…11と、当たり券についての換金処理をする払戻機12…12と、発売系の中央処理装置13と、デスク管理装置14と、払戻系中央処理装置15と、払戻管理装置16との接続関係を図示したものである。発売系の中央処理装置CPU13は、デスク管理装置DMU(D

esk Management Unit) 14 を介して各発券機 U T I (Universal Ticket Issure) 11 に接続されており、デスク管理装置 14 は各投票所に 1 台設置されている。また、各デスク管理装置 14 は、4 回線の端末回線をもっており、各回線には最大 12 台の発券機 11 が接続される。

【0021】払戻系の中央処理装置 R C P U 15 は、払戻管理装置 D R U (Desk Repayment Unit) 16 を介して各払戻機 O R U (Optical Repayment Unit) 12 に接続されており、払戻管理装置 16 は各払戻所に 1 台設置されている。各払戻管理装置 16 もまた 4 回線の端末回線をもっており、各回線には最大 10 台の払戻機 12 が接続される。なお、デスク管理装置 14 と発券機 11 間、及び払戻管理装置 16 と払戻機 12 間とのインタフェースは、マルチドロップ方式、R S - 4 2 2、2 4 0 0 b p s、全二重通信、調歩同期方式とする。

【0022】図 8 は、払戻機 12 の斜視図を示したものであり、図 9 は、払戻機 12 の内部構成図を示したものである。図 8 に示す通り、この払戻機 12 は、操作部 17 と、表示部 18 と、投票券読み取り部 19 と、ジャーナル印字部 20 と、制御部 21 とで構成されている。続いて、図 7 に示す発券機 11 と払戻機 12 の動作を説明する。

【0023】投票データの印刷される前のロール紙には、図 10 に示すような特定の記号からなる地紋が印刷されている。図 10 では、「向」の文字などからなる地紋がロール紙の斜め方向に印刷されているが、発券機 11 は、地紋の文字「向」の座標位置 (X1,Y1)、(X2,Y2) を認識して (図 11 参照)、この座標位置を暗号コード化して位置データとする。尚、地紋の一周期の長さは、投票券の 1 枚の長さとは相違させてあるので、地紋の座標位置、及び位置データは投票券毎に相違することになる。また、券面には、数箇所の「向」の文字が存在するが、どの位置の「向」の座標位置を暗号コード化するかは、発券前に券ごとに変える。

【0024】このようにして、特定位置の地紋の座標位置を暗号コード化して、他の投票データと共に印刷して図 6 のような投票券が作製される。払戻機 12 側の動作は、図 12 のフローチャートにしたがって説明する。なお、この払戻機 12 は、自動払戻機ではなく従業員の手動操作を必要とするタイプであるとする。従業員は、ファンより投票券を受け取ると (S T 21)、受け取った投票券 (例えば車券) を払戻機 12 に投入する (S T 22)。

【0025】すると、払戻機 12 は、券面を読み取り、投票データや暗号化されている位置データを認識して、暗号を解読する (S T 23)。この解読処理により

「向」の文字がある箇の位置が特定できるので、払戻機 12 は、該当位置を読み出して、その位置に「向」の文字があるか否かを判定する (S T 24、S T 25)。もし、該当位置に「向」の文字があれば、他のチェック項

目についての適否も判定する (S T 26)。そして、いずれかのチェックで異常と判定された場合には警告表示をして、適宜な処理の後で次の投票券についての処理に移る (S T 27)。

【0026】全てのチェック項目について正常であれば、次に、当該投票券が的中しているか否かが判定される (S T 28)、的中していなければ不的中表示をして (S T 29) 次の処理に移る。一方、当該投票券が的中券であれば、払戻金を計算して表示し (S T 30)、従業員は払戻金をファンに手渡す (S T 31)。そして、払戻処理を終えるか否かを判定して、必要がなくなるまで S T 21 から S T 31 の処理を繰り返す (S T 32)。

【0027】図 13 は、発券機 U T I 11 → デスク管理装置 D M U 14 → 発売系中央処理装置 C P U 13 → 払戻系中央処理装置 R C P U 15 → 払戻管理装置 D R U 16 → 払戻機 O R U 12 間のデータの流れを図示したタイムチャートである。発券機 U T I は、投票券を発行すると、その発券データをデスク管理装置 D M U に伝送する。そして、デスク管理装置 D M U は、発券データを集計して発売系中央処理装置 C P U に対して伝送する。

【0028】その後、レースが実施されて的中データが決定されると、発売系中央処理装置 C P U は、的中データを払戻系中央処理装置 R C P U に渡す。すると、払戻系中央処理装置 R C P U から払戻管理装置 D R U へ、次に、払戻管理装置 D R U から払戻機 O R U へとの中組番と払戻金が伝送される。払戻機 O R U において投票券が偽造券でなく、且つ的中券である旨判定された場合には、払戻金がファンに渡されるが (図 12 の S T 31 参照)、その場合には、払戻機 O R U から払戻管理装置 D R U へ、次に、払戻管理装置 D R U から払戻系中央処理装置 R C P U へと払戻実績データが伝送され、その払戻実績データは、払戻系中央処理装置 R C P U に記憶される。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように、この発明に係る偽造防止方法では、投票券用のロール紙に磁気インクをランダムに塗布しておくか、地紋模様を印刷しておき、その磁気インクや地紋模様の座標位置に関する符号化された位置データを印刷して投票券を作製する。そして、換金時には、前記位置データと磁気インクや地紋模様の座標位置とを照合して偽造投票券を判別している。

【0030】従って、従来の方法に比べて、投票券を偽造される恐れが少なくなり、また、券面の数字を貼り合わせたような投票券でも誤りなく偽造券であると検出できるという効果がある。また、その投票券について既に払戻処理がされていないかどうか、中央のコンピュータに一々問い合わせる必要がないのでシステムが安価となる。

【0031】更に、請求項 3 の発明にあっては、地紋を

検出していることを知られたとしても、どの位置の地紋を検出しているか分からないので偽造が困難であり、また、磁気エンコード方式より発券コストが安いという効果もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】ロール紙に磁気インクが塗布されている状態を示す図面である。

【図2】ロール紙に磁気インクに関する符号化コード等が印刷される状態を示す図面である。

【図3】ロール紙上の磁気インクを磁気ヘッドが読み取る状態を示す図面である。

【図4】払戻機における投票券の処理状態を示す図面である。

【図5】競輪の車券に関する真偽判定を説明するフローチャートである。

【図6】競輪の車券を図示したものである。

*【図7】発券機と払戻機を用いて投票券を発券・払戻する場合のシステム構成図である。

【図8】払戻機の斜視図を示したものである。

【図9】払戻機の内部構成を示すブロック図である。

【図10】投票券の作製前のロール紙の地紋を図示したものである。

【図11】地紋の座標位置の読み取り方を説明するための図面である。

【図12】払戻機の動作を説明するためのフローチャートである。

【図13】投票券の発行から払戻実績データの記憶までの手順を示すタイムチャートである。

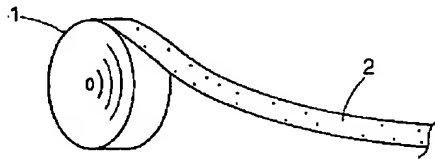
【符号の説明】

ST1 位置情報再読み取り処理

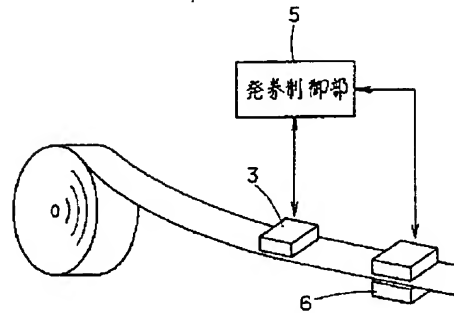
ST3, ST4 復号化処理

ST6, ST7 照合処理

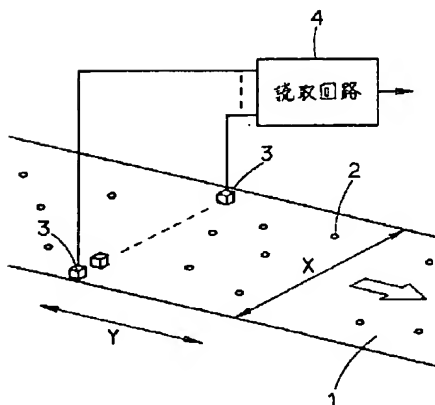
【図1】



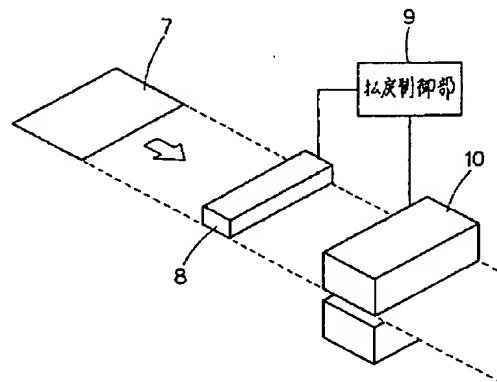
【図2】



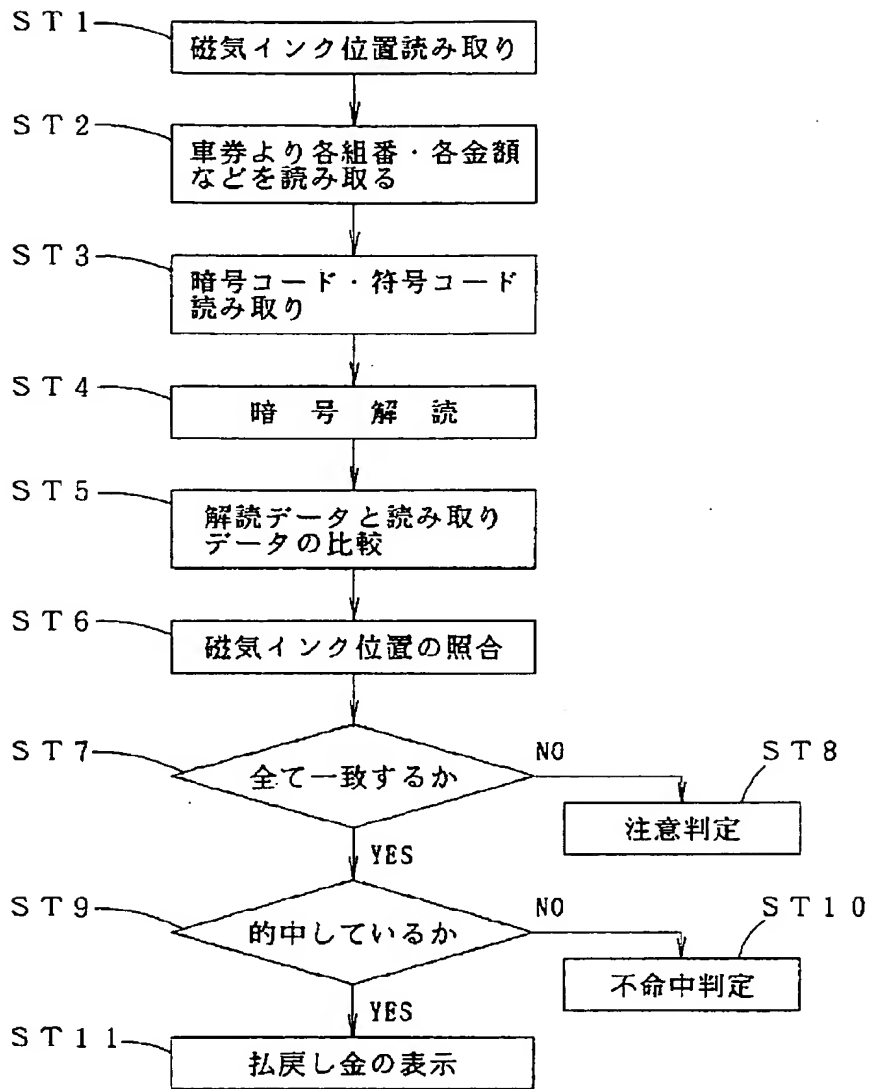
【図3】



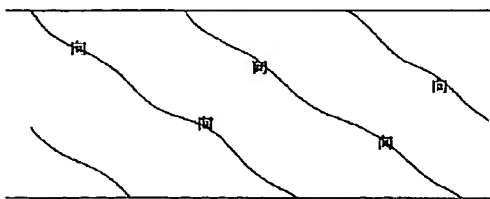
【図4】



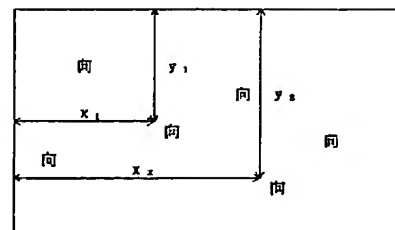
【図5】



【図10】



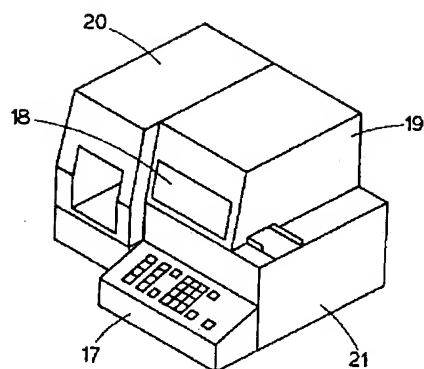
【図11】



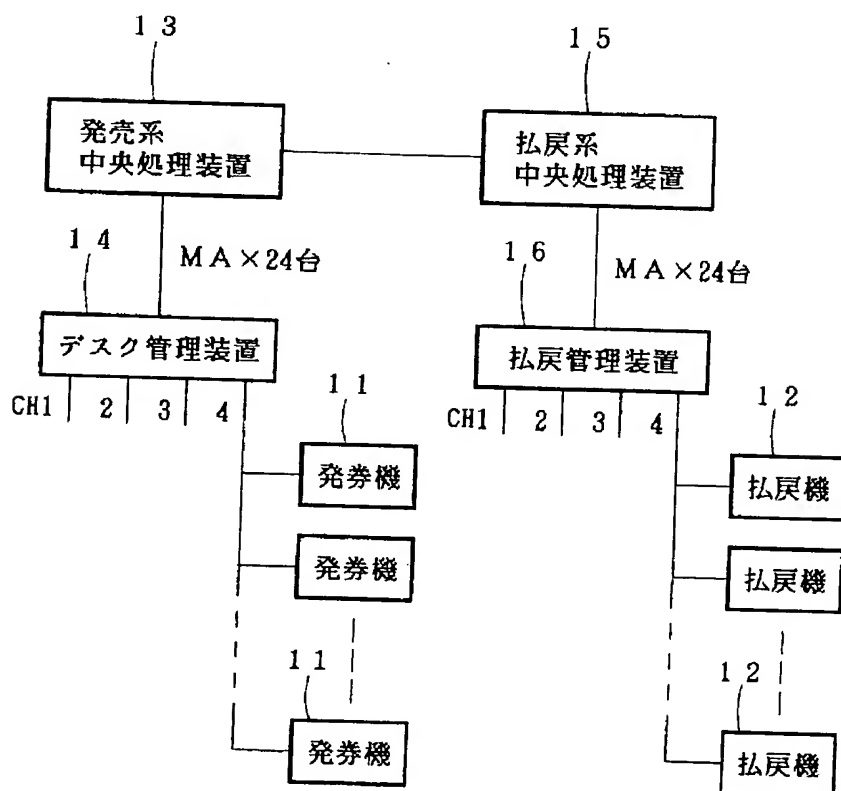
【図6】

××××競輪			
02年度06回2日09月06日			
10レース	4 - 5	1000円	
41383107	5 - 4	500円	
45460125	6 - 5	1000円	
61020473	5 - 6	500円	
合 計		3000円	

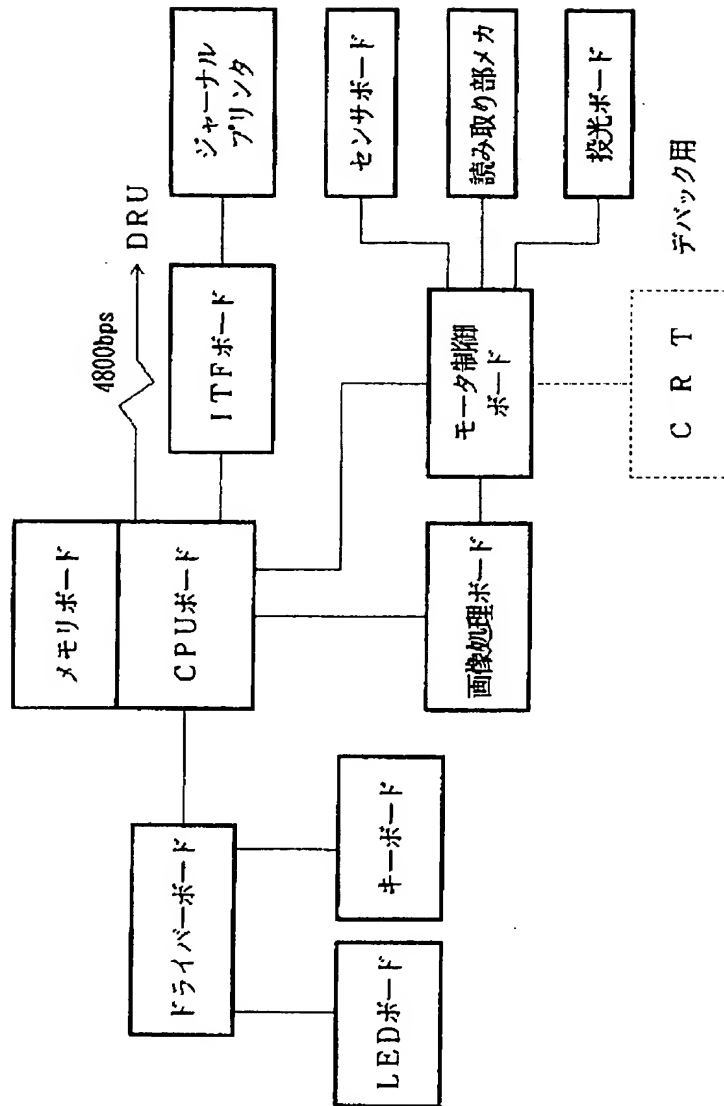
【図8】



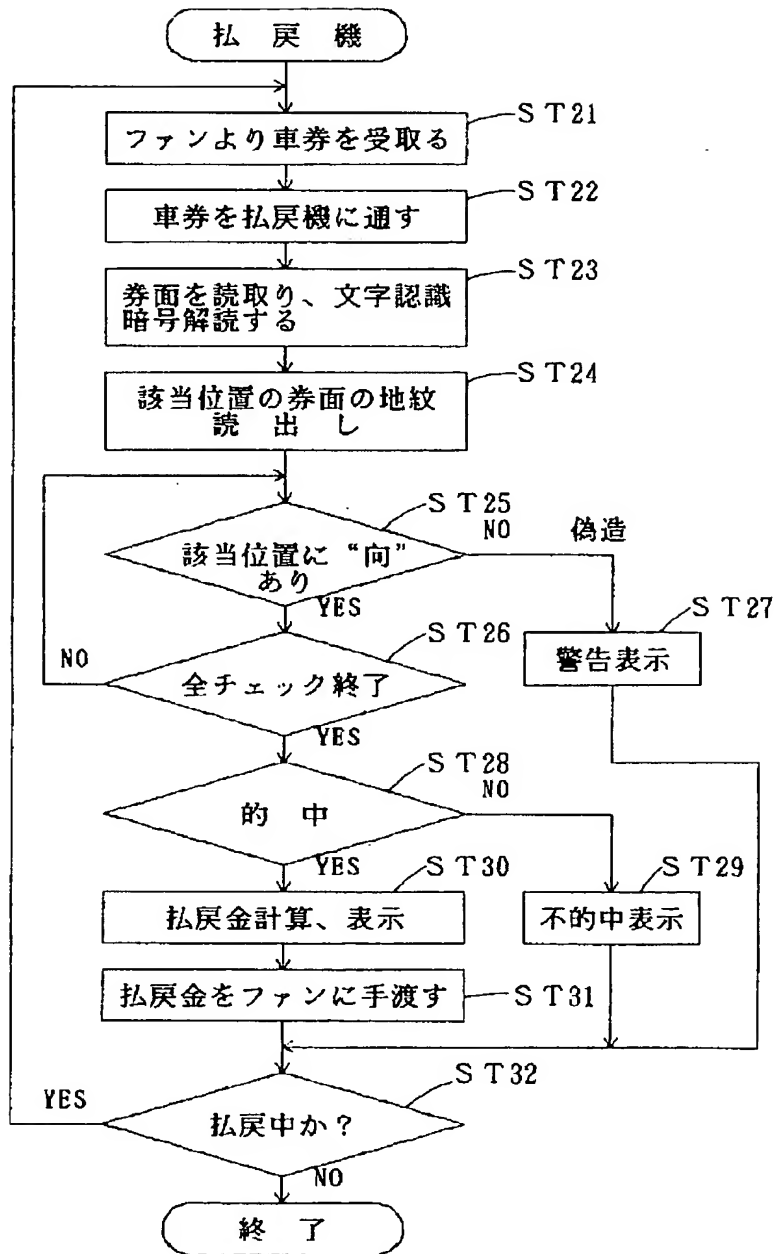
【図7】



【図9】



【図12】



(10)

